



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11085337 A**

(43) Date of publication of application: 30.03.99

(51) Int. Cl.

G06F 1/32
G06F 1/26
G06F 1/28

(21) Application number: 09250226

(22) Date of filing: 16.09.97

(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**

(72) Inventor: **FUJII NOBUHIKO**
OBAYASHI KEIICHIRO
YOSHIOKA TOSHIHIRO
HATADA NAOKI

(54) **PORTABLE INFORMATION TERMINAL**

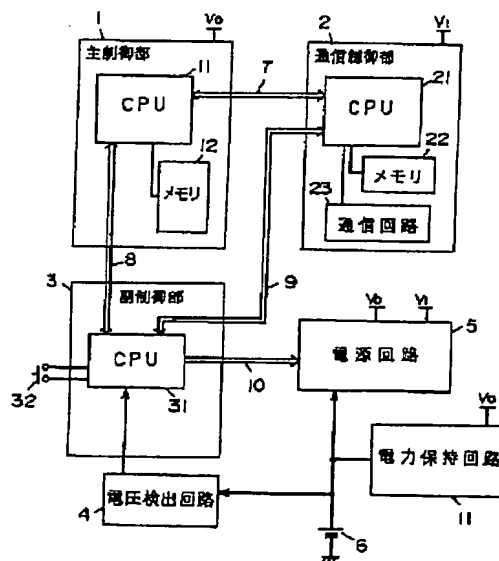
battery for a long time.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To more effectively consume the power of a battery and to set the driving time of a portable information terminal to be longer, in a portable information terminal with a battery of restricted capacity as power.

SOLUTION: A main control part 1, in which a battery 6 is set as power source and which is constituted of CPU 11 and a memory 12, a communication control part 2 constituted of a communication circuit 23, a memory 22 and CPU 21 for executing data communication in the memory 12 of the main control part 1, a voltage detection circuit 4 detecting the voltage of the battery 6, a power circuit 5 supplying power to the main control part 1 and the communication control part 2, and an auxiliary control part 3 which can operate with less power compared to the main control part 1 and controls the voltage detection circuit 4 and the power circuit 5 are provided. Power which the battery 6 has can effectively be consumed and the portable terminal can be operated without the exchange and re-charging of the



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-85337

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月30日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 6 F 1/32
1/26
1/28

G 0 6 F 1/00

3 3 2 Z

3 3 0 C

3 3 3 C

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-250226

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月16日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 藤井 信彦

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 大林 敬一郎

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 吉岡 稔弘

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

最終頁に続く

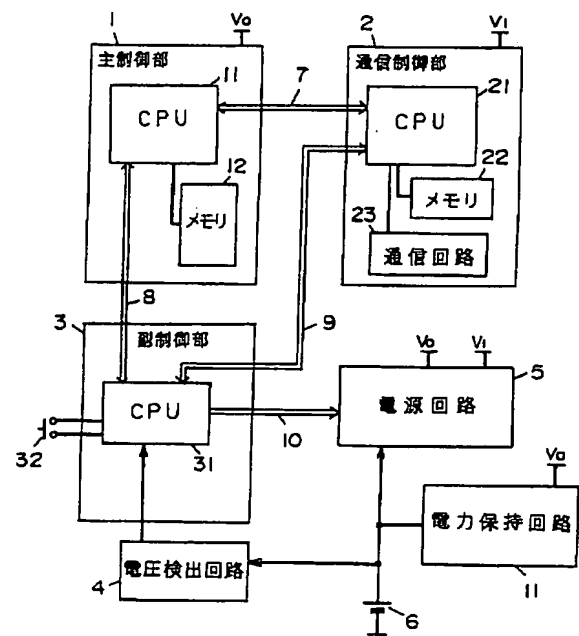
(54) 【発明の名称】 携帯情報端末

(57) 【要約】

【課題】 限られた容量の電池を電源とした携帯情報端末において、電池の電力をより有効に消費し、携帯情報端末の駆動時間をより長くする。

【解決手段】 電池を電源とし、CPUとメモリからなる主制御部と、主制御部のメモリ内のデータ通信を行うため、通信回路、メモリ、CPUからなる通信制御部と、電池の電圧を検出する電圧検出回路と、主制御部及び通信制御部へ電源を供給する電源回路と主制御部に比べてより少ない電力で動作可能で電圧検出回路および電源回路を制御する副制御部からなり、電池の持つ電力を有効に消費でき、携帯端末を長時間電池交換や再充電無しに動作させることができる。

6 --- 電池



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電池を電源とし、CPU とメモリ とからなる主制御部と、通信信号により前記主制御部と結ばれるとともに、CPU とメモリ と通信回路とからなる通信制御部と、前記主制御部及び前記通信制御部の電源の制御を行うため、電源スイッチと前記電池の電圧を検出する電圧検出回路と、前記主制御部及び前記通信制御部へ電源を供給する電源回路と前記主制御部に比べてより少ない電力で動作可能で前記電圧検出回路および電源回路を制御する副制御部を備えた携帯情報端末。

【請求項 2】 主制御部と副制御部の間に、主制御部が電力低減のために停止状態になっている事を副制御部に伝える主制御部状態信号と、副制御部が前記信号により主制御部が停止状態である場合、主制御部を動作状態に復帰させる主制御部起動信号を備えた請求項 1 記載の携帯情報端末。

【請求項 3】 主制御部が通信制御部に対してデータ通信を開始する場合に前記通信制御部を低電力状態から復帰させるための起動信号を有することを特徴とする請求項 1 記載の携帯情報端末。

【請求項 4】 通信制御部が主制御部に対してデータ通信を開始する場合に前記主制御部を低電力状態から復帰させるための起動信号を有することを特徴とする請求項 1 記載の携帯情報端末。

【請求項 5】 副制御部は電圧検出回路を用いて電池電圧を検出し、電源起動時において起動前と起動後の電池の状態を監視することで、電池容量低下時の電源起動制御を行うことを特徴とする請求項 1 記載の携帯情報端末。

【請求項 6】 電力保持用コンデンサ、電池電圧比較器、トランジスタ、充電電流制限抵抗からなる電力保持回路を持つことを特徴とする請求項 1 記載の携帯情報端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電池を電源とした携帯して情報の入力とそのデータを通信を介して入力したデータをホストコンピュータとやりとりする処理を行う携帯情報端末に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ノートパソコンやハンディターミナルなどの携帯型の情報端末は、近年様々なところで使用されるようになってきている。このような情報処理端末はそれ自体で作成したデータを、パソコンやPOSなどとデータのやりとりを行うことで様々な使い方が応用され、実用化されている。

【0003】そのような中で通信方式はRS-232Cなどの電気的結合によるケーブル接続方式から、赤外光を用いた通信方式、特定小電力無線データ通信方式、PHS等の無線データ通信方式など様々な方式が採用され

つつある。

【0004】特に無線通信方式においては、データ信頼性を向上させるため非常に複雑な通信制御プロトコルを用いる必要があり、従来の携帯情報端末のデータ処理能力では処理しきれなくなっている。そのため、無線通信部は専用の通信コントローラを使用することが行われていた。

【0005】また電池容量が低下したとき電源OFFの状態から電源を投入する場合、電池の電圧が一定以上であれば無条件に電源を入れていた。

【0006】さらに装置の落下等による電池のはずれによる急激な電池端子の電圧低下に対して、データ処理中であつた場合、データを保護する必要があるが、従来では電池のはずれに対して、データを保護するために必要な処理時間電力を確保するために大きなコンデンサを電源に搭載するかまたは、電池のはずれを検出するスイッチを搭載していた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上述したような従来の携帯情報端末は無線通信制御部が携帯情報端末の本来のデータ処理部は別に独自の動作をするため早く電池の電力を消耗するという欠点を有していた。

【0008】また電池の容量が低下した場合、無負荷時は電池電圧が動作上十分であるが、電流が流れ出すと急激に電池電圧が低下する現象があつたため、電源を入れ初期化处理中または初期化处理終了後の操作可能状態になったころ電池電圧の低下ですぐに電源が切れてしまう現象がある。このような場合、したかも故障したかの様な状態になる欠点があつた。

【0009】さらにレギュレーション資料に必要とする電力を保持するコンデンサは電池端子間あるいは制御回路の電源グランド間に接続し、電力を保持しているが、電池端子間に接続する場合、電池がはずれたとき電池端子の電圧低下はコンデンサがあるため緩やかで検出に遅れを生じるという欠点があつた。また制御回路の電源グランド間にコンデンサを接続する場合は電源ON時のコンデンサへの突入電流がおおきくなるため、電源回路の電流容量を必要以上に増やす必要があり装置の大型化、コストアップになるという欠点があつた。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明の携帯情報端末は、電源の制御を行う副制御部に対して主制御部の動作状態を知らせる主制御部状態通達手段と、副制御部が主制御部に対して動作開始を要求する主制御部起動手段1と、副制御部が通信制御部に対して動作開始を要求する通信制御部起動手段と、通信制御部が副制御部に対して主制御部の動作開始を要求する主制御部起動手段2からなる。

【0011】また電源ON時の電池電圧の変動を測定することで電池の残容量を推定、電源をONするかしない

かを決定する起動制御手段からなる。

【0012】さらにレギューム処理用の電力保持回路では、電力保持用のコンデンサを抵抗及びトランジスタを介して制御回路の電源—グランド間に接続し、概トランジスタを電池端子に接続した電圧比較器の出力信号で制御する方式とする。

【0013】

【作用】請求項1の副制御部を持つことにより、大きな電力を消費する主制御部及び通信制御部を停止させ低消費電流化した状態においても電池の監視を行うことができる。

【0014】また請求項2、4によって通信制御部が外部からの通信要求を受け付けたとき停止状態である主制御部を起動し通信を開始することが可能となる。

【0015】また請求項3により主制御部に通信要求が発生した場合、停止状態である通信制御部を起動し通信を開始することが可能となる。

【0016】また、請求項5により電池の残容量が低下している場合、副制御部は電源ON時の電池電圧の低下を測定することによって、電池の容量低下時に起こる電源ON直後の電池電圧低下による電源の自動停止を防ぐ作用がある。

【0017】さらに電力保持回路では電圧比較器により電池の急激な電圧低下を検出すると、電力保持用コンデンサに接続されたトランジスタを能動状態にし、制御回路への電源に電力を供給する。さらに通常の電源ON時には概トランジスタはOFF状態であり、電流制限抵抗により電力保持コンデンサへの充電は緩やかに行われる。

【0018】以下、本発明の一実施の形態における携帯情報端末について図面を用いて説明する。

【0019】図1は本発明の一実施の形態における携帯情報端末の構成を示す図、図2は同携帯情報端末の各制御部間の信号を示す図、図3は同携帯情報端末の電力保持回路の構成を示す図である。

【0020】図において、携帯情報端末は、CPU11とメモリ12からなる主制御部1と、CPU21、メモリ22、通信回路23からなる通信制御部2と、CPU31からなる副制御部3と、電池6と、電池6の電圧を検出する電圧検出回路4と、主制御部1及び通信制御部2の電源を供給する電源回路5から構成される。

【0021】電源回路5は主制御部1に供給する電源V0と通信制御部2に供給する電源V1を電池6から生成し、副制御部3によってV0、V1の供給及び、停止を制御する。

【0022】電池6の消耗を押さえるため、携帯情報端末の本来の機能を果たす主制御部1はデータ処理を行う場合以外はCPU11を停止させ低電力状態とする。

【0023】通信制御部2はデータ通信を行う以外は、外部からの通信開始要求の監視を行う場合を除き、電池

6の消耗を押さえるためCPU21を停止させ低電力状態とする。

【0024】上記の状態に置いて通信を開始する場合、主制御部1が操作者のキー入力などによって通信の起動を行う場合と、通信制御部2が外部からの通信要求によって通信の起動を行う場合がある。

【0025】主制御部1がキー入力によって通信を行う必要が生じた場合、通信制御部2を通信可能状態にする必要がある。このとき、主制御部1は副制御部3に対して通信制御部2の起動を要求し、副制御部3は通信起動信号9bを能動状態とし、通信制御部2を動作可能とすることで通信信号7を用いて通信するデータのやりとりを行う事が可能となる。

【0026】通信制御部2が外部通信によって通信を行う必要が生じた場合、主制御部1を通信可能状態にする必要がある。このとき通信制御部2は副制御部3に対して主制御部起動信号9aを能動状態とする。副制御部2は主制御部に対して起動信号8aを能動状態とし、主制御部1を動作可能とすることで通信信号7を用いて通信するデータのやりとりを行う事が可能となる。

【0027】また電源OFF状態から電源を投入する場合、副制御部3は次に示す動作を行う。

【0028】電源OFF時の電池電圧がある一定以上であることを第1の条件とし、さらに概条件を満足する場合、主制御部1に電源供給を開始する。電源供給開始後、ある一定期間電池から急激に突入電流が流れだすため、電池電圧は一瞬低下する。副制御部3は一定期間待機後に再度電池電圧を測定し、上記第1条件に対して電池電圧が一定電圧以内の低下であれば電池に残存する電力に余裕があるとみて主制御部1のCPU11の動作を開始させる。

【0029】さらに電力保持回路11では電圧比較器111により電池6の急激な電圧低下を検出すると、電力保持用コンデンサ112に接続されたトランジスタ113を能動状態にし、制御回路への電源V0に電力を供給する。さらに通常の電源ON時は、トランジスタ113はOFF状態であり、電流制限抵抗114により電力保持コンデンサ112への充電は緩やかにおこなわれる。そのため電源回路5から供給される充電電流のピークは低く押さえられるため、電源回路の許容電流を小さくでき、結果として小さな部品で電源回路を構成することが可能となる。

【0030】

【発明の効果】本発明によれば電池の持つ電力を有効に消費でき、携帯情報端末の動作を長時間電池交換や再充電を行わなくても動作させることができる。

【0031】また電池容量低下時の電源起動時は電源ON直後に再び電源が切れることはなく使い勝手のよい装置となる。

【0032】さらに、落下等による電池はずれに対応し

5

たデータ保護処理に必要な電力は小さな電源回路及びコンデンサで構成できるため装置の小型化及びコストダウンがはかれる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施の形態における携帯情報端末の構成を示す図

【図 2】 同携帯情報端末の各制御部間の信号を示す図

【図 3】 同携帯情報端末の電力保持回路の構成を示す図

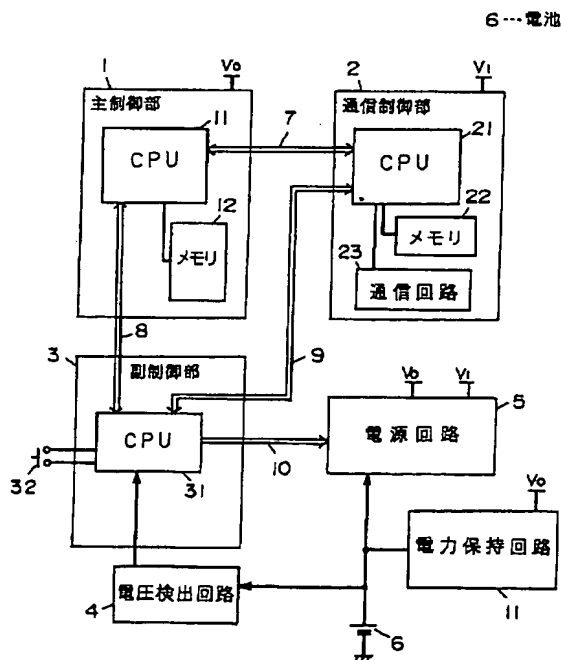
【符号の説明】

- | | |
|-----|-----------------------|
| 1 | 主制御部 |
| 2 | 通信制御部 |
| 3 | 副制御部 |
| 4 | 電圧検出回路 |
| 5 | 電源回路 |
| 6 | 電池 |
| 7 | 主制御部と通信制御部間の通信信号 |
| 7 a | 主制御部から通信制御部へのデータ信号 |
| 7 b | 通信制御部から主制御部へのデータ信号 |
| 8 | 主制御部と副制御部間の制御信号 |
| 8 a | 副制御部から主制御部を起動する制御信号 |
| 8 b | 主制御部が副制御部に対して低電力状態を知ら |

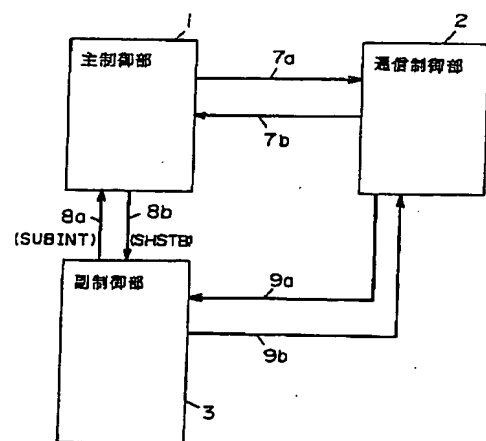
せる状態信号

- | | |
|--------|-------------------------|
| 9 | 通信制御部と副制御部間の制御信号 |
| 9 a | 通信制御部が通信を開始する際の起動信号 |
| 9 b | 通信制御部に対して通信を開始するための起動信号 |
| 10 | 副制御部の電源か色制御信号 |
| 11 | 電力保持回路 |
| 11 | 主制御部 CPU |
| 12 | 主制御部メモリ |
| 10 13 | 主制御部の電源 |
| 21 | 通信制御部 CPU |
| 22 | 通信制御部メモリ |
| 23 | 通信回路 |
| 24 | 通信制御部の電源 |
| 31 | 副制御部 CPU |
| 32 | 電源スイッチ |
| 111 | 電圧比較器 |
| 112 | 電力保持用コンデンサ |
| 113 | 電力供給用トランジスタ |
| 20 114 | 電流制限抵抗 |

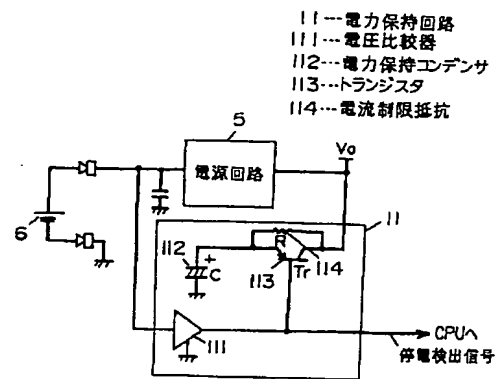
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者 畑田 尚起
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
 産業株式会社内